Aus der chirurgischen Universitätsklinik der Charité zu Berlin
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Hildebrand)

Zur Milzexstirpation

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

Von

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Elfriede Wolkiser
aus Berlin

Tag der Promotion: 8. Januar 1920

Emil Ebering, Berlin NW. 7, Mittelstr. 29

71

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. **His**

Referenten: Prof. Dr. **Hildebrand**

Prof. Dr. **A. Köhler**

Dem Andenken meines teuren Vaters

Meiner lieben Mutter

In dem weiten Gebiet der Bauchchirurgie tritt die chirurgische Behandlung von Erkrankungen der großen Bauchdrüsen gegenüber derjenigen des Magendarmkanals sehr zurück. So werden die Nieren immer extraperitoneal angegangen, von der Leberchirurgie hat sich die Chirurgie der Gallenblase und Gallenwege abgesondert, während man die Leber selbst selten chirurgisch behandelt; dagegen besteht häufig die Notwendigkeit, die Milz bei Verletzungen und Erkrankungen chirurgisch anzugreifen. Meist wird es sich dabei um eine vollständige Entfernung des Organs handeln.

Es wird freilich schon im Talmud erwähnt, daß man den Schnelläufern, um sie leistungsfähiger zu machen, die Milz exstirpiert habe; sonst wissen wir aus Altertum und Mittelalter nur, daß man zu demselben Zwecke die Bauchwand in der Milzgegend mehrfach z. T. tief kauterisierte. (Gurlt, Geschichte der Chir. Bd. I, S. 45 und Bd. III, S. 723).

Im 16. Jahrhundert sollen Viard und Zaccarelli Milzexstirpation vorgenommen haben. In den folgenden Jahrhunderten trug man Bedenken, ein scheinbar lebenswichtiges Organ wie die Milz aus dem Körper zu entfernen und erst in den letzten Jahrzehnten ist die Exstirpation der Milz eine häufige und relativ harmlose Operation geworden. Dies beruht neben der vervollkommneten chirurgischen Technik vor allem auf der Erkenntnis, daß die Milz kein lebenswichtiges Organ ist und ohne dauernden Schaden aus dem Körper entfernt werden kann. Dazu war vor allem nötig, Klarheit über die Funktion der Milz zu gewinnen. Es war

schon früh bekannt, daß die Milz zu denjenigen Organen gehört, die in enger Beziehung zu dem Schicksal der Blutbestandteile stehen. Dabei hat die Milz jedoch nur in embryonalem Zustande haematopoetische Funktionen, d. h. nur dann bildet sie selbständig rote Blutkörperchen. Beim erwachsenen Individuum besteht die Aufgabe der Milz erstens in der Lymphocytenbereitung, die von den Keimzentren der Follikel aus in den Kreislauf gelangen, zum anderen Teil liegt ihr die Zerstörung der roten Blutkörperchen ob, die ja nur eine Lebensdauer von fünf Wochen haben. Die Zerstörung der roten Elemente geht so vor sich, daß die großen Pulpazellen die Capillarendothelien der Pulpavenen, die Erythrocyten in sich aufnehmen. Daher werden sie auch von Naegeli als Makrophagen bezeichnet, in denen man oft noch die Ueberreste der phagocytierten roten Blutkörperchen als eisenhaltiges Pigment nachweisen kann. So dient die Milz auch der Regelung des Eisenstoffwechsels. Kommt es nun zu einer übermäßigen Zerstörung roter Elemente, wie sie bei der perniciösen Anaemie z. B. die Regel ist, so vergrößert sich das Organ, indem die Schlacken des Blutzerfalls sich anhäufen, beträchtlich, und es kommt zur Bildung des spodogenen Milztumors.

Wird nun die Milz aus dem Körper ausgeschaltet, so wird diese Funktion der Blutkörperchenzerstörung von anderen Organen übernommen. Besonders sind es die Lymphknoten und das Knochenmark und nach den neuesten Forschungen von Lepehne auch der Capillarendothelapparat der Leber, die Kupfer'schen Sternzellen.

Die Folgen der Milzexstirpation auf das peripherische Blutbild ist von vielen Untersuchern beschrieben worden. Soweit es sich um die Exstirpation normaler Milzen bei gesunden Individuen handelt, so trat vielfach eine reaktive Eosinophilie durch Knochenmarksreizung auf. Die roten Blutkörperchen, die kurz nach der Operation an Menge abgenommen hatten und einzelne kernhaltige Erythrocyten zeig-

ten, erreichten bald wieder eine normale Menge. Eine Polyglobulie, wie sie von Schridde erwähnt wird, wurde nicht regelmäßig gefunden. Dagegen wiesen Klemperer, Hirschfeld und Wiemert auf das häufige Vorkommen der Jollykörperchen noch jahrelang nach der Milzexstirpation hin. Die weißen Zellen zeigen ein schwankendes Verhältnis. Während einige Untersucher eine Abnahme der Leukocyten verzeichnen, fanden andere teils die polynucleären Zellen teils die Lymphocyten vermehrt. Kreuter, der bei gesunden Affen die Milz exstirpierte, konnte feststellen, daß der Verlust der Milz ohne Einfluß auf das peripherische Blutbild ist.

Da nun bei vielen Krankheiten des Blutes das vorher krankhaft veränderte Blutbild nach Entfernung der Milz zur Norm zurückgeführt wird, trägt man kein Bedenken mehr, sowohl gesunde Milzen bei Verletzungen als auch krankhafte zu entfernen.

Bei den Verletzungen der Milz kann es sich um zwei Formen handeln, erstens Verletzungen durch stumpfe Gewalt, die nach Michelson eingeteilt werden in solche ohne und solche mit Kapselzerreißung, zweitens offene Verletzungen (Stich-, Schußwunden). Bei beiden Fällen ist das klinische Bild annähernd das gleiche. Der Kranke bietet den Anblick eines Verblutenden, wozu noch die Wirkung des peritonealen Shocks kommt. Der Leib ist meist hart gespannt, der Traubesche Raum häufig gedämpft. Gar nicht selten tritt auch Bluterbrechen auf bei oft völlig intakter Magenschleimhaut, so daß klinisch eine Magenerkrankung oder -Verletzung vorgetäuscht werden kann. Die Temperatur ist meist nur leicht erhöht, falls keine Komplikationen von Seiten der Lunge oder des Bauchfelles auftreten. Dagegen gilt eine bei rectaler Messung festzustellende Temperaturerhöhung als charakteristisch bei intraperitonealen Blutergüssen. Auch soll ein in die linke Schulter ausstrahlender

Schmerz auf die Erkrankung der Milz hindeuten. Weist bei den unter zwei genannten Fällen oft schon der Sitz der Verwundung auf eine Verletzung der Milz hin, so kann es bei den ersten Fällen, bei denen z. B. eine Quetschung vorlag, schwieriger sein, vor dem Eingriff die richtige Diagnose zu stellen. (Wird rechtzeitig die geborstene Milz exstirpiert, so ist die Prognose gut.)

Hoffmann (2) berichtet über 9 Fälle von Milzruptur, von den 7 stumpfe, 2 offene Verletzungen waren. Von den ersten starb nur einer infolge diffuser Peritonitis. Von den beiden offenen Fällen — es handelt sich um Schußverletzungen — ging ein Kranker an Bronchiopneumonie zugrunde. Man hat gerade bei den Schußverletzungen der Milz auch von einer mehr konservativen Behandlung gute Erfolge gesehen. Es wurden nämlich freie Stückchen des Omentum maius bezw. ein Zipfel des Netzes durch Nähte über der Verletzung fixiert. Die Blutung kam dadurch zum Stehen und völlige Heilung trat ein. Andere Maßnahmen: Tamponade oder Naht der Milz, teilweise Entfernung losgerissener Stücke (Haffter, Burgeß), werden im Verhältnis zur Milzexstirpation nur selten ausgeführt. Hoffmann hat nur einmal bei einer besonders festen und kleinen Milz die Naht vorgenommen. Michelson hat versucht, eine gewisse Gesetzmäßigkeit in der Entstehung und Richtung der Rißlinien festzustellen. Die mechanische Ursache der Milzrupturen soll stets in einer Ueberbeugung bezw. Ueberstreckung des Organs bestehen. Es kommen dadurch zumeist quere Einrisse der Unter- oder Oberseite zustande ($^2/_3$ aller Fälle). Bestehen mehrere Einrisse, so verlaufen sie in der Regel nicht parallel zu einander, sondern winklig. Hoffmann und die meisten anderen Chirurgen haben gleiche Beobachtungen nie einwandfrei machen können. Besondere Erwähnung verdient der Fall Hoffmanns einer sogenannten zweizeitigen Milzruptur. Der Kranke erholte sich nach erlittenem Trauma nach kurzer Bettruhe

wieder so weit, daß er arbeiten konnte. Erst nachträglich trat mit starken Schmerzen im Leib Collaps und innere Blutung ein. Diese Form der Milzzerreißung findet sich besonders bei den Fällen, die zuerst ohne Kapselzerreißung sind, bei denen es dann nachträglich zum Kapseleinriß und zur Blutung aus dem Haematom kommt. Eine besondere Form der Milzruptur ist diejenige bei chronischer Malaria. Michelson nimmt an, daß in Malariagegenden auf 30 Fälle eine Milzruptur kommt. Es treten nämlich schon auf leichte Traumen Rupturen ein, auch Spontanruptur wird gar nicht selten beobachtet. Die vergrößerte und verhärtete Milz ist ja allen Verletzungen besonders leicht zugänglich, während das normal große und regelrecht gelegene Organ hinreichend geschützt ist und nur durch schwere Unfälle (Hufschlag, Ueberfahrung, Sturz von großer Höhe, Verletzung durch fallende Lasten) in Mitleidenschaft gezogen wird. Bei der operativen Eröffnung der Bauchhöhle bietet sich meist folgendes Bild: Die Bauchhöhle ist mit flüssigem Blut erfüllt, dazwischen finden sich zahlreich Reste der weichen, zertrümmerten Pulpa. Nicht immer kommt es zu einer völligen Quetschung und Zerfetzung des Organs, sondern je nach der Art und Schwere des Traumas finden sich teilweise Verletzungen. Häufig sind subcapsuläre Haematome, die besonders gern zu schweren Blutungen in die Bauchhöhle neigen, kleinere und größere Einrisse der Kapsel, quere Risse in der Milzsubstanz, Abtrennung einzelner Stücke. Eine Abreißung am Stiel ist sehr selten. Bei rechtzeitig ausgeführter Milzexstirpation bezw. Naht oder Netzverpflanzung ist die Prognose für den Verletzten gut. Treten keine Komplikationen durch septische Infektion hinzu, so ist das Ergebnis primäre Heilung bei vollständiger Restitution normaler Blutverhältnisse. Es ist also ein operativer Eingriff bei Milzverletzung immer angezeigt. Bei jeder schwereren Verwundung des Organs ist die Exstirpation derselben indiziert als das sicherste Mittel, den Kranken zu retten.

Anders liegen die Verhältnisse bei der chirurgischen Behandlung der nicht traumatischen Milzerkrankungen. Es handelt sich dabei um

1. Milzabscesse;
2. Cysten der Milz und zwar:
   a) nicht parasitäre,
   b) parasitäre Cysten;
3. Tuberkulose der Milz;
4. Primäre Geschwülste der Milz;
5. jene chronischen Milzschwellungen, wie sie bei Lues, Malaria, den Splenomegalien mit Ikterus und der perniciösen Anaemie vorkommen.

Abscesse der Milz finden sich sehr häufig bei infektiösen Krankheiten des Magendarmtraktus, z. B. beim Typhus in 0,25 % der Fälle, meist handelt es sich dabei um multiple miliare Abscesse, die klinisch nur selten in Erscheinung treten. Größere solitäre Abscesse sind meistens traumatischen Ursprungs und als sekundär vereiterte Haematome aufzufassen. Milzabscesse, die bei septischen Erkrankungen durch Einschmelzung aus Infarkten hervorgehen, werden wohl angesichts der schweren Allgemeinerkrankung nie chirurgisch behandelt werden. Dagegen erfordern die großen solitären Abscesse das Eingreifen des Chirurgen. Die Diagnose ist schwer zu stellen. Der Kranke hat unregelmäßige Temperaturerhöhungen, ohne daß sich zuerst der Herd der Erkrankungen feststellen läßt, falls nicht die Anamnese darauf hindeutet. Erst wenn durch die Spannung der Milzkapsel die charakteristischen Schmerzen in der linken Schulter auftreten, wird man auf den richtigen Weg geleitet. Die Abgrenzung von einem linksseitigen subphrenischen Empyem ist mit Hilfe des Röntgenverfahrens, eventuell unter Anwendung des künstlichen Pneumoperitoneums möglich. Die Therapie des Milzabscesses besteht entweder in der

Incision, die transpleural oder subdiaphragmal erfolgt, oder in der Exstirpation. Diese wird von Czerny, Bardenheuer, Karewski und Bandel empfohlen. Michelson erwähnt 17 Todesfälle bei 98 operierten Fällen der Literatur.

Bei den Cysten der Milz sind zu unterscheiden:

1. Blutcysten ohne Cystenkapsel;
2. seröse Cysten, die eine ausgeprägte Cystenwand mit Endothelbelag besitzen, und
3. die seltenen Dermoidcysten.

Die ersten finden sich bei Frauen häufiger als bei Männern, und man hat deshalb eine mit der Gravidität und dem Partus in Zusammenhang stehende Senkung der Milz dafür verantwortlich gemacht. Das ptotische Organ ist leichter Verletzungen ausgesetzt; als deren Folgezustände finden wir die mit blutig seröser Flüssigkeit erfüllten Hohlräume.

Die serösen Cysten sind kleiner, multipel und nach Renggli und Ramdohr durch Abschnürung von Peritonealepithel entstanden zu denken. Beide Arten von Cysten, besonders aber die erstgenannten, neigen leicht zu sekundärer Infektion, weshalb die Operation anzuraten ist. Eine Diagnose ist nur möglich, wenn die Cyste so groß geworden ist, daß man sie palpieren kann. Als Operationsmethode kommt die Resektion der Cyste in Betracht.

Von parasitären Cysten kommt wohl ausschließlich der Echinococcus in Betracht. Auch bei ihm ist eine Diagnose erst möglich, wenn die Cyste den Rippenbogen überragt, was aber meist nur dann eintritt, wenn der Parasit im unteren Milzpol sich angesiedelt hat, was nicht regelmäßig zu geschehen pflegt. Zu warnen ist dabei vor der Punktion der Cyste, der sicherste Weg ist die Splenektomie, obwohl nach Michelson auch hier noch eine Mortalität von 17 % besteht.

Dagegen sind gute Erfolge berichtet von Splenektomie bei Milztuberkulose. Bekanntlich gibt es außer der Miliartuberkulose der Milz noch eine großknotige Form isolierter Milztuberkulose. Rosengart hat bei seinen Fällen von Milztuberkulose eine Polyglobulie nach der Exstirpation auftreten sehen, die er auf den Milzausfall zurückführt. Dagegen ist Michelson der Meinung, daß die primäre Polyglobulie erst sekundär eine Tuberkulose der Milz veranlaßt hat. Hoffmann beschreibt zwei Fälle von Milztuberkulose, die splenektomiert wurden. Bei beiden war ein guter Erfolg zu verzeichnen, wenn auch der eine nach einiger Zeit einer akuten Miliartuberkulose erlag. Klemperer berichtet über einen Fall von Miliartuberkulose, bei dem die mit miliaren Tuberkeln übersäte Milz exstirpiert wurde, und danach das Befinden des Patienten sich erheblich gebessert hat.

Primäre Geschwülste der Milz gehören zu den Seltenheiten; kleinere Fibrome und Angiome werden wohl nie chirurgisches Eingreifen erfordern. Ein primäres Carzinom der Milz wird von vielen Untersuchern geleugnet, dagegen sind einige Fälle von Sarkom der Milz bekannt. Das Organ ist dann erheblich vergrößert, hart und höckerig und wurde in einzelnen Fällen durch Splenektomie beseitigt. Erst in letzter Zeit ist man dazu gekommen, die chronischen Milzschwellungen bei Infektionskrankheiten und Blutkrankheiten chirurgisch, und zwar durch Splenektomie zu behandeln.

Hössl stellt zwar die sehr weitgehende Indikation zur Milzentfernung, wenn nämlich „die Milz mechanisch stört und relativ leicht zu entfernen ist“. Er sagt dies mit besonderer Beziehung auf die Malariamilz. Der Erfolg der Operation des Malariamilztumors besteht in dem Aufhören der Anfälle, dem Verschwinden der Parasiten aus dem Blute und in der Rückkehr zu einem normalen Blutbilde. Denn die Milz ist als ein Depot von Malariaplasmodien anzusehen. Häufig wurde gleich nach der Operation ein akuter Malaria-

anfall beobachtet. Es werden unterschieden die dystopischen Malariamilzen von den nicht dystopischen. Bei diesen bestehen starke Adhäsionen und die Statistik zeigt eine Mortalität von 35 — 50 % (Michelson), zumal infolge gefährlicher Nachblutungen. Deshalb soll nach Michelson nur dann operiert werden, wenn die Milz verlagert, und der obere Pol am Rippenbogen zu tasten ist.

Neben der Malariamilz sind noch besonders zwei Krankheiten durch die Milzexstirpation günstig beeinflußt und geheilt worden, dies ist die Bantische Krankheit und die perniciöse Anaemie. Bei der ersten von diesen handelt es sich um eine Vergrößerung der Milz durch Fibromatose und Sclerose der Gefäße, der sich im zweiten Stadium Ikterus und Magenstörungen, im dritten Stadium Lebercirrhose, Ascites und Cachexie zugesellen. Das Wesen der Bantischen Krankheit ist nicht völlig geklärt. Es handelt sich nach Banti um eine Schädigung der Milz, die durch toxische Einwirkung vom Darm zustande kommt. Sekundär kommt es zur Erkrankung der Leber mit Ascites. Ob der Ikterus hepatogen oder haemolytisch ist, steht noch nicht völlig fest, jedenfalls lehrt die Literatur, daß die Splenektomie diese Erkrankung wesentlich bessern, ja auch vollständig heilen kann, wie die Berichte von Grützner, Klemperer, Krüger und Rottmann zeigen. Tillmanns hat mit der Splenektomie die Talmasche Operation verbunden und gute Erfolge erzielt. Hoffmann berichtet über einen sehr günstig verlaufenen Fall von Lebercirrhose mit Milztumor und haemolytischem Ikterus. Der Kranke, der einen rezidivierenden Ikterus hatte und im Coma lag, wurde durch die Milzexstirpation von einem Ikterus befreit, der Allgemeinzustand wesentlich gebessert. Eppinger nimmt an, daß der „vermehrte splenogene haemolytische Prozeß die Leber irritiert". Der Beweis dafür, daß die Erkrankung der Leber sekundärer Natur ist, wurde dadurch erbracht, daß der Ikterus

nach der Splenektomie aufhörte. Gleich günstige Erfahrungen machten Bland-Sutton Exner, Klemperer-Hirschfeld, Eppinger-Ranzi.

Zur Behandlung der perniciösen Anaemie hat zuerst Eppinger die Extirpation der Milz empfohlen. Er ging von der Erwägung aus, daß der Sitz des toxogenen Blutzerfalls die Milz sei, die er durch die Operation entfernte. Für ihn galt also die Splenektomie als kausale Therapie. Klemperer und Hirschfeld nehmen dagegen an, daß der Erfolg der Milzexstirpation indirekt ist und die günstige Beeinflussung des Krankheitszustandes auf eine Reizung des Knochenmarks zurückgeführt werden muß. Zu dieser Meinung veranlaßten sie hauptsächlich die zahlreichen kernhaltigen roten Zellen und Jollikörper, die er nach der Operation beobachten konnte. 1914 konnte Klemperer über 10 splenektomierte Fälle berichten, von denen 3 starben, obwohl auch bei ihnen das Blutbild günstig beeinflußt wurde.

Flörcken rät vor der Splenektomie, von der er gute Erfolge sah, Injektionen von Thorium-X zu versuchen. Hansing hat zwei Fälle von perniciöser Anaemie operiert. Er berichtet, daß Frauen häufiger als Männer befallen würden, die Erfolge der Therapie aber auch bei ihnen bessere seien. Man nimmt an, daß dies auf die Gewöhnung der Frauen an große Blutverluste zurückzuführen ist.

Einen Fall von Splenektomie bei syphilitischem Milztumor beschreibt Hoffmann. Die erhebliche Milzschwellung, die mit einer leichten Vergrößerung der narbigen und höckrigen Leber einherging und der Kranken ein lästiges Druckgefühl verursachte, wurde beseitigt. Das Blutbild blieb danach annähernd normal, das Allgemeinbefinden besserte sich ganz erheblich. Der Wassermann war und blieb stark positiv. Die Exstirpation syphilitischer Milztumoren wurde bisher von Pauchert, Bland-Sutton und Klemperer empfohlen. Dieser hält die Milz für den Lokalisationspunkt des Spirochätengiftes.

Streng kontraindiziert ist die Splenektomie bei Fällen von Leukaemie und Aleukaemie, die alle tötlich enden. Michelson allerdings erlaubt die Splenektomie bei Leukaemie, wenn starke Beschwerden, relativ guter Kräftezustand und keine haemorrhagischen Diathesen bestehen. Die schlechten Erfolge, die man mit der Milzexstirpation bei diesen Krankheiten erzielt hat, lassen die absolute Kontraindikation zu Recht bestehen, wie sie von Klemperer ausgesprochen wurde.

Ueber die in den letzten 12 Jahren in der Chirurgischen Klinik der Charité Berlin vorgenommenen Splenektomien soll in folgendem berichtet werden:

1. Fall.

E. H., Arbeiter, 30 Jahre. Diagnose: Milzruptur, Rippenbrüche.

Anamnese: Patient wird am 15. 9. 1913 eingeliefert. Ueber seinen Unfall ist folgendes zu erfahren: Er versuchte neben einem mit Steinen beladenen Wagen gehend, die Bremse anzuziehen, geriet dabei unter das Vorderrad und wurde überfahren, so daß das Rad über Brust und Bauch ging.

Röntgenbild zeigt Rippenbrüche, über Bauch und Wirbelsäule nichts Bestimmtes zu ersehen. (Weiter ist über den Status nichts gesagt.)

Operation: Schnitt vom Processus xiphoideus bis zum Nabel und Seitenschnitt nach links vorn. Es ist wenig Blut in der Bauchhöhle, nur in der Milzgegend abgekapselte Blutung. Milz eingerissen und zerfetzt. Sie wird am Hilus unterbunden und exstirpiert. Peritonealnaht. Bauchverschluß. Heftpflasterverband.

Nach der Operation intravenöse Kochsalzinfusion 1000,0 Morph. hydrochlor. 0,02.

16. 10. Puls klein, Frequenz 120. Patient klagt über starke Schmerzen in der Gegend des linken Rippenbogens.

17. 10. Puls 130. Starke Rasselgeräusche über beiden Lungen. Plötzlicher Tod um 2 Uhr nachmittags.

Sektionsbefund ist nicht bekannt, da gerichtlich obduziert.

2. Fall.

P. S., Arbeiter, 33 Jahre. Diagnose: Milz- und Nierenruptur nach Unfall.

Anamnese ist bei dem schwer benommenen Patienten nicht zu erheben. Er soll in die Vorderräder eines Kohlenwagens gefallen sein und noch einige Meter von demselben mitgeschleppt worden sein.

Befund: Mittelgroßer Mann in mäßigem Ernährungszustand und von sehr blasser Gesichts- und Hautfarbe. Lippen leicht cyanotisch gefärbt.

Herz in normalen Grenzen, Töne sehr leise, Puls sehr klein, frequent.

Lungen ohne pathologischen Befund. Dyspnoeisches Atmen.

Abdomen: Bauchdecken stark gespannt, links bedeutend stärker als rechts. In der Milzgegend auf der ganzen linken Bauchseite absolute Dämpfung. Milzgegend stark druckschmerzhaft.

Katheterharn unblutig.

Operation am 9. 1. 14: Linksseitiger Rippenrandschnitt. Nach Eröffnung des Peritoneums entleert sich Blut in großer Menge aus der Bauchhöhle. Die Untersuchung der Milz ergibt eine Quetschung und ausgedehnte Zerreißung derselben. Desgleichen ist die linke Niere in 2 Stücke zerrissen. Exstirpation der Milz. Unterbindung der A. lienalis. Exstirpation der zerrissenen Niere. Unterbindung der A. renalis und V. renalis und des Ureters. Exakte Blutstillung. Etagennaht der Bauchdecken. Hautnaht, Verband. Kochsalzinfusion 500,0. Digalen.

Nach der Operation: Puls sehr klein, Patient benommen. Einige Stunden später Exitus letalis.

Sektion im Forensischen Institut.

3. Fall.

G. B., Schüler, 14 Jahre. Diagnose: Leber- und Milzruptur. Anamnese ist nicht zu erheben.

Befund: Sehr blasser Patient. Pulsfrequenz 130. Hautabschürfung über dem Epigastrium. Abdomen mäßig gespannt, ein wenig aufgetrieben. Nach einer Stunde Puls 140, sehr matt. Starke Anaemie. Bauch stärker aufgetrieben, Dämpfung in der linken Lumbalgegend.

Operation: Medianschnitt. Es entleert sich massenhaft Blut aus der Bauchhöhle. Milz an der Concavität rupturiert. Leberriß vom vorderen Rande nach der Convexität hinauf. Tamponade der Rupturen. Bauchnaht.

Nach der Operation intravenöse Kochsalzinfusion. Puls wieder fühlbar.

Nach einer Stunde bei vollem Puls Schwächerwerden der Atmung.

Exitus letalis.

Sektion im Forensischen Institut.

4. Fall.

Lycealdirektorstochter, 8 Jahre. Diagnose: Splenomegalie.

Anamnese: Schon bald nach der Geburt fiel es den Eltern auf, daß das Kind einen besonders starken Leib hatte. Sie hielten dies für den Ausdruck englischer Krankheit. Nach einem halben Jahr stellte ein Arzt, der das Kind bei einer leichter Erkältung untersuchte, eine Vergrößerung der Milz fest.

Beschwerden hat das Kind nie gehabt. Appetit und Stuhlgang waren gut. Im letzten halben Jahr schwoll die Milz immer mehr an. Der Appetit blieb gut, das Kind nahm noch mehr zu sich als sonst, aber ohne daß es zunahm. Es hat vielleicht eher an Gewicht verloren. Dabei fühlte sich das Kind immer matt. Nach Untersuchung durch die Herren Prof. Heubner und Geheimrat Hildebrand kommt das Kind zwecks Operation in die Klinik.

Befund: Leidlich gut entwickeltes, etwas blasses Mädchen in

mäßigem Ernährungszustand. Keine Zeichen von congenitaler Lues. Temperatur normal. Puls 100.

Zunge, Halsorgane: o. B.

Lungen: o. B.

Herz: o. B.

Abdomen: Mäßig aufgetrieben.

Leber: 1 Querfinger breit unterhalb des Rippenbogens palpabel, glattrandig, weich.

Milz: Palpabel reicht nach unten bis auf 2 Querfinger an das Ligamentum Pouparti heran. Nach rechts reicht sie unten bis zur Medianlinie, weiter oben einen Querfinger breit nach rechts über die Mittellinie hinaus. Konsistenz ziemlich derb, Rand glatt. Oberfläche etwas höckerig.

Vergrößerte Lymphdrüsen nirgends fühlbar.

Nervensystem o. B.

Blutbefund am 8. 9. 1911: Haemoglobin 65 %, Erythrocyten 3 800 000,, Leukocyten 4000, polymorphkernige Neutrophile 64 %, Eosinophile 15 %, Basophile 0,5 %.

Blutbefund am 14. 5. 12: Haemoglobin 65%, Erythrocyten 4 250 000, Leukocyten 2500. Mäßige Mikro- und Poikilocytose, vereinzelt polychromatophile Erythrocyten, keine Erythroblasten. Leukocyten normal. Gerinnungszeit: 10—12 Minuten.

Operation am 18. 5. 1912: Medianschnitt vom Schwertfortsatz über den Nabel hinaus. Geringe Verwachsungen mit dem Zwerchfell, sonst ist die große, derbe Milz leicht und ohne Blutverlust zu entfernen. Exakte Blutstillung, primäre Etagennaht.

20. 5. Puls gut, kräftig, regelmäßig. Kein Fieber. Leib weich. Stuhl in Ordnung. Subjektives Befinden gut.

Dauernd fieberfrei. Zunehmendes Wohlbefinden. Heilung pp. bis auf kleines subkutanes Haematom im oberen Wundwinkel. Schutzverband.

4. 6. Geheilt entlassen.

5. Fall.

G. L., Dachdeckergehilfe, 31 Jahre. Diagnose: Perniciöse Anaemie.

Familienanamnese: o. B.

Jetzige Krankheit: Magenbeschwerden seit mehreren Monaten, schlechter Appetit. Kopfschmerzen, Erbrechen.

Befund: Magen steht schief und zeigt keine Peristaltik. Nach Probefrühstück keine Säure.

Leber: 3 Querfinger breit unter dem Rippenbogen palpabel.

Milz: Auch bei tiefster Inspiration nicht palpabel.

Blutstatus: Haemoglobin 50 %, Erythrocyten 1 360 000, Leukocyten 4800. Hochgradige Formveränderung der roten Blutkörperchen, doch keine Kerne.

Temperatur: Ueber 38°.

Operation am 4. 4. Schnitt parallel dem Rippenbogen. Es liegt der linke Lederlappen vor. Nach Lösung einiger Verwachsungen wird die vergrößerte Milz herausgenommen. Sie lag völlig hinter dem Rippenbogen, ist bläulich rot, von glatter Oberfläche und zeigt einen tellergroßen Herd von Spenitis cartilagini. 13,5 : 6 : 9, 360 g. Schluß der Wunde durch Etagennaht. Dauer der Operation 6 Minuten.

5. 4. Temperatur 38,2, Puls 125. Patient befindet sich wohl, nicht schlechter als vor der Operation.

6. 4. Im Blutausstrich kernhaltige Erythrocyten.

11. 5. Exitus letalis.

Sektionsbefund: Anaemia perniciosa.

Rotes Knochenmark. Sehr stark hypertrophiertes, dilatiertes Herz mit starker Verfettung der Muskulatur. Operationsdefekt der Milz. Lungenoedem, Hydropericard, Oedem des Kehlkopfeinganges.

6. Fall.

A. S., Arbeiterfrau, 44 Jahre. Diagnose: Milzvergrößerung (perniziöse Anaemie).

Anamnese:

Heredität: o. B.

Frühere Krankheiten: 3 mal Lungenentzündung, sonst immer gesund gewesen.

Jetzige Erkrankung: Seit Januar 1914 leidet Patient an Asthma, Husten, Luftröhrenverschleimung. Deswegen ließ sich Patientin be-

handeln und erzielte dabei eine gewisse Besserung. Allmählich traten gleichzeitig mit den anderen Beschwerden Leibschmerzen in der linken Seite auf, die so stark waren, daß Patientin 2 Tage lang das Bett hüten mußte, nach Applikation von warmen Umschlägen verschwanden diese Schmerzen. Seit dieser Zeit setzt das Herz gelegentlich aus. Seit Februar kann Patientin nicht mehr arbeiten. Abnahme des Körpergewichts, damals 3 Wochen lang Durchfälle, nicht bluthaltig. Seit dem Winter will Pat. auch bemerkt haben, daß ihr Leib stärker wurde. Sie merkte auch in letzter Zeit, daß der Leib hart wurde, deshalb wird sie vom Arzt zur Untersuchung in die Charité geschickt.

Befund: Kleine schwächliche Frau in schlechtem Ernährungszustand. Fettpolster gering.

Herz, Lungen: o. B.

Abdomen ist ballonartig vorgewölbt. Keine nachweisbare Fluktuation, geringer Meteorismus. Bauchdecken schlaff, Striae. Fühlt sich weich an. Leicht druckschmerzhaft. Beim Palpieren fühlt man eine längliche Geschwulst mit scharfem oberen Rande, ausgehend aus der linken Weiche und bis zur Symphyse sich erstreckend. Die Geschwulst ist leicht verschieblich, nicht verwachsen mit den Bauchdecken, festweiche Konsistenz. Leber nicht palpabel.

Blutstatus: Hämogl. 90%, Erythroc. 3 600 000, Leukocyten 18 000.

Bild: Lymphoc. 7%, neutroph. L. 72%, Uebergangsz. 11%, Mononucl. 9%, Eosinoph. 1%.

Färbeindex: > 1, Poikilo- u. Anisocytose, Hyperchromie d. Erythroc., 1 Megaloblast.

Auswurf: Keine Tuberkelbazillen.

Pirquet: negativ.

Operation am 7. 8. 14. Schrägschnitt 2 Querfinger unterhalb des linken Rippenbogens. Exstirpation der sehr großen Milz (30 : 12 : 6). Oberfläche glatt, spiegelnd. Bauchnaht.

9. 8. Patient hat Operation sehr gut überstanden.

15. 8. Nähte entfernt.

20. 8. Geheilt entlassen.

7. Fall.

H. S., Barbiersohn, 8 Jahre. Milztumor.

Anamnese: Eltern und eine Schwester gesund.

Frühere Krankheiten: Diphtherie.

Jetzige Erkrankung: Junge klagt seit 3 Jahren über Beschwerden im Leib, die aber wieder nachließen. Seit einer Woche haben sich die Schmerzen vermehrt, die besonders nach dem Stuhlgang anfallsweise auftreten. Seit 4 Tagen Durchfall, 2—3 mal. Am 27. 2. 18 wurde er deshalb in die hiesige Kinderklinik aufgenommen und am 18. 4. 18 zwecks Exstirpation der Milz nach der chirurgischen Klinik verlegt.

Befund: Graziler Junge in mäßigem Ernährungszustand und von bläßlichem Aussehen.

Herz, Lunge: o. B.

Abdomen: Umfang 58,1 cm. Nabelgegend vorgetrieben. Leber nicht vergrößert. Milz überragt den Rippenbogen bis fast Nabelhöhe als derber schmerzloser Tumor.

Wassermann: Am 1. 3. 18 mittelstark positiv, am 12. 4. 18 negativ.

Urin: Ohne Eiweiß.

Blutbild: Haemoglobin 64 %, Erythrocyten 4 400 000, Leukocyten 6500, Polynuekläre 66 %, Lymphocyten 23 %, Eosinophile 8 %, Monocyten 3 %.

Operation am 24. 4. 18: 20 cm langer Schnitt parallel zum linken Rippenbogen. Beim Eröffnen des Peritoneums quillt Netz vor. Die stark vergrößerte Milz erweist sich als mit dem Netz, dem Darm, der Leber und dem Zwerchfell verwachsen. Beim Loslösen der Zwerchfelladhäsionen wird plötzlich die Pleura eröffnet, der Spalt aber sofort mit der Klemme wieder gefaßt. Es dringt unter Pfeifen Luft ein. Die übrigen Adhaesionen werden ohne erhebliche Blutung gelöst und die Milz nach Unterbindung ihrer Gefäße nach außen gewälzt und exstirpiert. Jodoformgaze auf das Wundbett, nachdem der Zwerchfellspalt exakt geschlossen ist. Etagennaht der Bauch-

wunde bis auf die Stelle des herausgeleiteten Tampons. Wickelverband.

25. 4. Es besteht ein linksseitiger Pneumothorax. Herzdämpfung bis rechts über das Sternum verschoben. Temperatur 28,8°. Puls 150.

29. 4. 18. Tampon entfernt. Keine Sekretion. Temperatur 39,3. Atmung stark behindert. Mit dem Potainschen Apparat wird reichlich Luft aus der Pleura abgesogen.

4. 5. 18. Fäden entfernt. Wunde in Ordnung. Temperatur erreicht abends 40,4°. Leib weich und nicht druckschmerzhaft.

7. 5. 18. Temperatur erreicht 41,6°. Atmung stark behindert. Unten links Dämpfung. Punktion ergibt haemorrhagisches Exsudat.

9. 4. 18. Es werden 400 ccm Exsudat, das in den unteren Partien einen eitrigen Charakter hat, entleert. Die bakteriologische Untersuchung ergibt Staphylo- und Streptokokken. Temperatur sinkt abends auf 38°.

13. 5. 18. Junge sieht blaß und verfallen aus. Atmung noch stark behindert. Husten und schaumiger Auswurf. Temperatur 39,3°. Puls 130. Pleurapunktion und Einlegung einer Trachealkanüle. Reichliche Eiterentleerung.

Die Angaben reichen noch bis zum 25. 6. und beziehen sich nur auf den Thorax. Der Junge wird dann nach der Kinderklinik verlegt und soll diese einige Zeit später in schlechtem Zustande verlassen haben. Die Beschwerden bezogen sich immer nur auf die Brust. Von den Folgen der Milzexstirpation hat man nichts mehr gemerkt.

8. Fall.

L. S., Gärtnerswitwe, 42 Jahre. Diagnose: Haemolytischer Ikterus. Wird am 9. 4. 18 in die 2. med. Klinik aufgenommen.

Anamnese: Heridität: Vater mit 55 Jahren an Lungenkrankheit gestorben. Mutter gesund. Eine Schwester lungenkrank.

Ehe: 15 Jahre verheiratet gewesen. Ehemann starb mit 45 Jahren an Erysipel. Kein Kind. Ein Abort im 8. Monat.

Venerische Infektion negiert.

Frühere Krankheiten: Pat. war als junges Mädchen sehr bleichsüchtig, fühlte sich stets matt und elend.

1902: Gallensteine. Patientin hatte krampfartige Schmerzen und Erbrechen. Die Anfälle traten meist im Frühjahr und Herbst auf, dann etwa jeden 2. Tag. Nach heißen Umschlägen ließen die Anfälle nach.

Mai 1910 bekam Pat. einen besonders heftigen Anfall. Sie kam damals in die Chirurgische Klinik der Charité und wurde dort operiert. Nachher fühlte sich Pat. wieder ganz wohl und nahm auch an Körpergewicht zu. Die Gelbfärbung blieb aber bestehen.

Jetzige Krankheit: 1916 bemerkte Pat., wie ihr Leib allmählich immer stärker wurde. Manchmal hatte Pat. Stiche in der linken Seite.

Juli 1917 ging Pat. zum ersten Mal zum Arzt, der eine Milz- und Leberanschwellung feststellte. Der Urin sah abwechselnd hell und dunkel aus. Der Stuhl war „ganz schwarz". Seit 7 Monaten ist Pat. wöchentlich dreimal mit Röntgenstrahlen behandelt worden. Danach ging die Schwellung etwas zurück. Außerdem mußte Pat. eine Leibbinde tragen. Der behandelnde Arzt stellte eine Leukaemie fest, eine haematologische Untersuchung ist nicht gemacht worden.

Befund: Mittelgroße Patientin in schlechtem Ernährungszustand. Knochenbau normal bis auf eine leichte Skoliose. Muskulatur und Fettpolster wenig entwickelt. Atonie der Bauchmuskulatur. Hautfarbe blaß und ikterisch. Gelbfärbung der Skleren. Schleimhäute sehr schlecht durchblutet. Unterhalb des rechten Rippenbogens eine 10 cm lange, gut verschiebliche, von Gallensteinoperation herrührende Narbe. Kein Oedem, kein Exanthem. Nirgends vergrößerte Drüsenpalpabel.

Halsorgane: o. B.

Lungen: o. B.

Herz: Dämpfung etwas nach links verbreitert. Spitzenstoß normal. Ueber allen Ostien funktionelles systolisches Geräusch. Blutdruck: 85 : 70 mm Hg. Puls klein, weich, ziemlich leicht unterdrückbar, 60 bis 80 Schläge in der Minute. Temperatur normal.

Blutuntersuchung: Haemoglobin 50 %, Erythrocyten 2 520 000, Leukocyten 7200, Färbeindex 1,0, Polynukleäre Neutrophile 78 %, Eosinophile 9 %, Lymphocyten 20 %, Monocyten 1 %.

Hyperchromie der roten Blutkörperchen. Poikylocytose, kernhaltige Erythrocyten.

Abdomen: Bauchdecken schlecht gespannt.

Leber nicht vergrößert, nicht druckempfindlich .

Milz: Als großer Tumor palpabel. Sie überschreitet den linken Rippenbogen um 17 cm, die Konsistenz ist hart. Sie ist druckempfindlich.

Urin: 700—2400 ccm. Spezifisches Gewicht 1008—1012.

Albumen: negativ.

Saccharum: negativ.

Urubilinogen: fast immer positiv.

Urobilin und Bilirubin: negativ.

Nervensstem: o. B.

Wassermannsche Reaktion: positiv.

Augenhintergrund: o. B.

Röntgendurchleuchtung: Herzschatten etwas nach links verbreitert, schmale Aorta.

Verlauf und Therapie: 11. 4. Jeden 2. Tag subkutane Injektionen von Solarson intravenös.

22. 4. Blutuntersuchung wie vorher.

26. 4. Röntgenbestrahlung des Malztumors mit einer Mximaldosis.

3. 5. Röntgenbestrahlung. Nachmittags gegen 5 Uhr intramuskuläre Injektion von 5 ccm colloidalem Eisen. Nachts 12 Uhr bekommt Pat. einen heftigen Schüttelfrost, Temperatur steigt an auf 40,1°. Der rechte Oberschenkel, in den das Präparat injiziert wurde, schwillt an und schmerzt sehr. Pat. klagt außerdem über Schmerzen im Leib und im Rücken. Umschläge mit essigsaurer Tonerde, 0,1 Pyramidon.

4. 5. Temperatur 38,4°. Pat. ist sehr matt, klagt noch über Schmerzen. Eisblase auf den Oberschenkel, ein Belladonnazäpfchen, abends 0,01 Morphium.

6. 5. Pat. fühlt sich wieder wohl, keine Schmerzen mehr.

8. 5. Pat. bekommt Eisentropfen.

10. 5 Pat. sieht weniger gelb aus, mehr in den Vordergrund tritt die Blässe

11. 5. Bestrahlung der Milz mit einer Maximaldosis.

15. 5. Milz ist etwas kleiner geworden.

Blutuntersuchung: Heamoglobin 58 %, Erythrocyten 2 900 000, Leukocyten 5200, Färbeindex 0,8, polynukleäre Neutrophile 78 %, Eosinophile 2 %, Lymphocyten 17 %, Monocyten und Uebergangszellen 3 %.

23. 5. Pat. wird weiter mit Solarson behandelt, fühlt sich wohl.

30. 5. Aufnahme in die chirurgische Klinik.

Milzbefund: Milz ist als großer Tumor palpabel, überschreitet den linken Rippenbogen um 17 cm, harte Konsistenz, druckempfindlich.

Operation: Schnitt am linken Rippenbogen, von der Spitze des Schwertfortsatzes bis zur Spitze der 12. Rippe links. Breite Freilegung der Milz, die mit weißen Inseln übergossen ist, und deren Spitze bis unter die Leber in der rechten Mammilarlinie reicht. Unter der Leber wird sie hervorgeholt und unterbunden. Darauf schrittweise 6—8 taschenbleistiftstarke Venen doppelt unterbunden, schließlich auch die etwas über taschenbleistiftstarke Arteria lienalis. Nun gelingt Vorwälzen soweit, daß die letzten Verbindungen sowohl vom Zwerchfell als auch von der Flexur getrennt werden können. Schwierigkeit bietet Abtrennung vom Magen. Gar keine größere Blutung. Dauer: 1 Stunde 10 Minuten. Jodoformgazetampon in Zwerchfellkuppe, sorgfältige Naht der Bauchmuskulatur. Pat. hat Eingriff gut überstanden.

Histologische Untersuchung der Milz: Im wesentlichen runde bis ovale, dunkel gefärbte monucleäre Lymphocyten zwischen roten Blutk., Stroma gering.

9. 6. Nicht zählbarer, jagender, kleiner Puls. 12 Uhr nachts ist Pat. aus der Narkose noch nicht erwacht. Auffallende Starrheit des Körpers. Augen weit offen, nach oben gerichtet. Leib etwas aufgetrieben. 1000 ccm Kochsalz, stündlich Kampher, Coffein.

10. 6. Puls kräftiger.

11. 6. Leib noch etwas aufgetrieben. Befinden besser. Pat. schläft viel.

12. 6. Leib sehr aufgetrieben, aber weich, eindrückbar. Mehrmals Defäkation.

15. 6. Temperatur fällt langsam auf die Norm ab, Befinden sehr gebessert.

17. 6. Tampon entfernt, etwas blutig-eitrige Sekretion, wurde aseptisch beseitigt.

19. 6. Fäden entfernt. Wunde gut verheilt. Puls ruhig, kräftig. Allgemeinbefinden gut. Ikterus fast vollständig verschwunden.

20. 6. zurückverlegt nach der zweiten medizinischen Klinik.

20. 6. Temperatur 38°. Blutdruck: 85 : 60 RR. Im Urin Spuren von Albumen.

Blutuntersuchung: Haemoglobin 57 %, Erythrocyten 3 800 000, Leukocyten 6200, polynukleäre Neutrophile 73 %, Eosinophile 2 %, Lymphocyten 11 %, Monocyten u. Uebergangszellen 14 %. Kernhaltige Erythrocyten nicht mehr nachweisbar.

26. 6. Pat. wird wieder mit Eisen und Arsen behandelt.

1. 7. Blutstatus wie vorher.

3. 7. Pat. darf etwas aufstehen.

18. 7. Temperatur mit ganz seltenen Ausnahmen unter 37°. Pat. erholt sich sichtlich.

28. 7. Pat. klagt über Schmerzen in der linken Seite, die bis in das Schulterblatt ausstrahlen und besonders beim Heben des linken Armes auftreten. Brustumschlag. 2 mal 1 g Aspirin.

29. 7. Es lassen sich besondere Druckpunkte für die Schmerzen feststellen. Einreiben mit Jodvasogen. 2 mal 0,5 Trigemin.

1. 8. Pat. wird gebessert entlassen.

Es sind außer den hier beschriebenen noch 5 weitere Fälle im Laufe der Jahre zur Operation gekommen. Leider waren keine Krankenblätter für diese Fälle vorhanden, so

daß darauf verzichtet wurde, sie in dieser Arbeit zu verwenden.

Von den hier beschriebenen Fällen handelte es sich dreimal um traumatische Rupturen, bei den übrigen 5 Fällen lagen innere Krankheiten vor, die mit einer erheblichen Milzvergrößerung einhergingen. Von diesen wiederum bieten nur 2 (V und VI) das ausgesprochene Bild einer perniciösen Anaemie, während bei den anderen Anaemien von unbestimmtem haematologischen Charakter vorlagen.

Bei den 3 Fällen von Milzruptur handelte es sich stets um Unfälle, die durch Ueberfahren zustande kamen. Bei Fall I und II gingen die Räder eines schweren Lastwagens über Bauch und Brust des Verunglückten. Bei Fall III war der Hergang des Unfalls von dem bewußtlos eingelieferten Kranken nicht in Erfahrung zu bringen. In allen 3 Fällen war die Verletzung so schwer, daß auch andere Organe in Mitleidenschaft gezogen wurden. Rippenfrakturen, wie sie Fall I aufwies, sind ja sehr häufig Begleiterscheinungen bei Unfällen, die zur Milzruptur führen. Nierenverletzungen (Fall II) werden zwar bei Hoffmann und Michelson beschrieben, fanden aber nie in so ausgedehntem Maße, wie es bei unserem Kranken der Fall war, statt, wo das vollkommen zerfetzte Organ gleichfalls exstirpiert werden mußte. Ein Riß in der Leber fand sich bei Fall III. Dieser letzte Fall ist konservativ, d. h. nur mit Tamponade der blutenden Stellen behandelt worden und schaltet somit aus diesen Betrachtungen aus. Aufzeichnungen über den Verlauf der Einrisse finden sich nur bei Fall III, wo mitgeteilt ist, daß die Verletzungen an der Konkavität des Organs gelegen ist. Bei den beiden anderen Fällen ist nur bemerkt, daß das Organ in erheblichem Maße zerquetscht, bezw. zerfetzt ist, so daß bei den starken Gewalten, die hier eingewirkt haben, Betrachtungen, wie sie Michelson angestellt hat, nicht möglich waren.

Der Verlauf der Fälle war tötlich: Die in schwerem Collaps eingelieferten Kranken, konnten trotz rechtzeitiger Milzexstirpation nicht mehr gerettet werden; auch die oben erwähnten schweren Komplikationen machten die Prognose sicher ungünstig. Klinisch bemerkenswert ist bei den Fällen die Spannung des Leibes, mit besonderer Schmerzhaftigkeit der linken Seite.

In der eröffneten Bauchhöhle fand sich bei der Operation einmal (Fall I) nur eine abgekapselte Blutung, in den beiden anderen Fällen große Blutmassen. Beobachtungen über die Folge der Milzentfernung bei diesen sonst gesunden Individuen ließen sich nicht anstellen, da die Kranken ganz kurze Zeit nach dem Eingriff infolge der erschwerenden Umstände starben.

Günstiger sind die Erfolge der Splenektomie bei unseren anderen 5 Fällen, bei denen es sich um chronische Milztumoren im Verlaufe von Blutkrankheiten handelte. Bei zwei Fällen (IV und VII) handelte es sich um Kinder im Alter von 8 Jahren, deren Familienanamnese ohne Belang ist. Subjektiv bestand bei dem einen (VII) heftiger Leibschmerz, der anfallsweise auftrat, während bei dem zweiten (IV) die Eltern lediglich die Anschwellung des Leibes wahrnahmen. Dieser wurde durch die Milzexstirpation geheilt. Es fand sich bei ihm ein Milztumor, der nach unten fast bis an das Ligamentum Pouparti und fast bis an die Mittellinie reichte. Der Blutbefund war wenig charakteristisch. Es bestand nur eine leichte Anaemie mit Poikilo- und Anisocytose, während die weißen Elemente sich normal verhielten. Beobachtungen über das Verhalten des Blutbildes nach der Entlassung aus der Klinik fehlen, doch ist anzunehmen, daß das Kind gesund geblieben ist.

Bei dem ersten Falle (VII) ist das Bild des späteren Krankheitsverlaufes durch das Hinzutreten des Pyopneumothorax getrübt. Die Milz war als harter, praller Tumor bis zum Nabel tastbar und war dem Kind auch subjektiv

beschwerlich. Das Blutbild bot, wie beim ersten Fall, wenig Charakteristisches. Die Haemoglobinwerte, sowie die Zahl der roten Blutkörperchen waren zwar vermindert, jedoch blieb der Färbeindex stets unter 1. Die weißen Elemente wiesen auch hier keinerlei krankhafte Veränderungen in Menge und Beschaffenheit auf. Die Wassermannsche Reaktion, die einmal mittelstark positiv gewesen war, wurde dann negativ. Sonstige Anzeichen von kongenitaler Lues fehlten. Der Kranke ist schließlich wahrscheinlich seinem Empyem erlegen, ohne daß man Gelegenheit hatte, die Folgen des Milzausfalles bei ihm zu studieren.

Von den beiden Fällen mit perniciöser Anaemie (V und VI) kam der eine (V) in einem schweren und fortgeschrittenen Stadium zur Operation. Die Erythrocyten waren bis auf wenig über eine Million verringert. Der Färbeindex war größer als 1, außerdem bestand eine erhebliche Poikilo- und Anisocytose, jedoch ohne kernhaltige rote Formen. Die Milz war nicht vergrößert, sondern lag tief unter dem Rippenbogen. Es bestand außerdem eine völlige Achlorhydrie. Bei diesem Kranken hatte die Extirpation der Milz nicht den gewünschten Erfolg. Bemerkenswert ist jedoch, daß gleich nach der Exstirpation kernhaltige rote Blutkörperchen im Blute sich zeigten, ein Zeichen, daß das Knochenmark, gereizt durch den Milzausfall, unreife rote Elemente in den Kreislauf schwemmte (Klemperer).

Der zweite Fall von perniciöser Anaemie (VI) betrifft eine Frau von 42 Jahren, die bei hohem Haemoglobingehalt eine deutliche Verminderung der Erythrocyten aufwies. Im gefärbten Präparat sah man neben erheblicher Formveränderung einen Megaloblasten. Der erhebliche Milztumor reichte bis zur Symphyse. Die exstirpierte Milz maß 30:12:6 cm.

Die Kranke wurde bei bestem Allgemeinbefinden als geheilt entlassen.

Der letzte Fall (VIII) gehört zu denjenigen Krankheits-

bildern, die Hoffmann, Klemperer, Hirschfeld und Eppinger als splenogenen Ikterus bezeichnen, der im weiteren Verlauf oft mit Leberschädigung verbunden ist. Die 42 jährige Patientin, die schon eine Cholecystektomie durchgemacht hatte, litt an Gelbsucht und zeigte einen Milztumor, der den linken Rippenbogen um 12 cm überschritt. Die Oberfläche der Milz war glatt, das Organ derb und etwas druckempfindlich. Ascites bestand nicht. Das Blutbild zeigte eine sekundäre Anaemie, die weißen Zellen verhielten sich normal. Im gefärbten Präparat Poikilo- und Anisocytose, kernhaltige Erythrocyten. Die Kranke erholte sich nur langsam von dem operativen Eingriff. Bald nach der Milzexstirpation schwand der Ikterus. Der Kräftezustand der Patientin hob sich und vor allem verschwanden aus dem Blut die kernhaltigen roten Formen, so daß die Kranke als in Heilung befindlich entlassen werden konnte. Der Umstand, daß der Ikterus nach der Milzentfernung aufhörte, spricht dafür, daß die Gelbsucht haemolytischen, splenogenen Charakters war, die Erkrankung ist also denjenigen Fällen anzureihen, die Zwischenglieder zwischen der perniciösen Anaemie und dem voll entwickelten Bilde des Morbus Banti darstellen, bei denen nach Klemperer, Bland-Sutton, Michelson, Hoffmann die Milzextirpation die denkbar besten Erfolge gibt.

Als operative Maßnahme kamen bei unseren Fällen sowohl der einfache Schnitt in der Mittellinie als auch ein Schnitt von der Spitze des Schwertfortsatzes bis zur Spitze der 12. Rippe zur Anwendung. Die früheren Autoren haben in der Hauptsache einen Schnitt in der Mittellinie gewählt, an den sie seitlich und senkrecht dazu einen zweiten anfügten.

Wenn wir zum Schluß unsere Erfahrung über die chirurgischen Erkrankungen der Milz und ihre Behandlung durch Splenektomie zusammenfassen, so müssen wir zwei Gruppen unterscheiden: erstens die traumatischen Er-

krankungen der Milz, zweitens die Erkrankung der Milz in der Gefolgschaft innerer Krankheiten. Den traumatischen Erkrankungen der Milz, Milzrupturen, liegt immer ein schwerer Unfall zugrunde, der das sonst gut geschützte Organ oft in ganzer Ausdehnung zertrümmern kann. Schwere Verletzung der Leber und Nieren, Frakturen der Rippen kommen daneben häufig vor. Die Prognose richtet sich nach der Schwere dieser Verletzungen. Die günstigen Erfolge Hoffmanns und Michelsons konnten wir nicht bestätigen. Trotz der Milzexstirpation gingen zwei der Patienten zugrunde, der dritte starb nach der Milztamponade, wie es bei so ausgedehnten Organverletzungen nicht anders zu erwarten war. Klinisch boten unsere Fälle das übliche oben beschriebene Bild. Die Indikation zur Milzexstirpation ist bei allen Fällen innerer Blutung, bei denen der Verdacht einer Milzruptur vorliegt, zu stellen.

Wesentlich schwieriger ist die Indikationsstellung bei den Milztumoren, die im Gefolge von Blutkrankheiten sich ausbilden, jedoch ist bei allen Fällen, bei denen ein großer Milztumor besteht, ohne daß sich Anzeichen einer leukämischen Erkrankung finden (gegebenenfalls ist eine Provokation durch Höhensonnenbestrahlung oder Adrenalininjektion vorzunehmen), die Exstirpation der Milz nicht kontraindiziert.

Heilsam und oft lebensrettend ist sie in allen Fällen von perniciöser Anaemie und Bantischer Krankheit, sowie in Zwischengliedern dieser beiden Krankheiten, da durch die Splenektomie nicht nur die subjektiven Beschwerden der Kranken gebessert oder beseitigt werden, sondern auch das Blutbild allmählich zur Norm zurückgeführt wird.

Die Prognose ist günstig, wenn der Kräftezustand der Patienten noch so gut ist, daß man ihnen den Eingriff zumuten darf, und keine Komplikationen hinzutreten.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Generalarzt Prof. Dr. Köhler für die gütige Ueberweisung der Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur

1. **Michelson**: Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie 1913. Bd. 6 enthält den gesamten Literaturbericht 1913.
2. **Hoffmann**: Bruhns Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 92.
3. **Klemperer**: Therapie der Gegenwart. September 1913. Januar 1914.
4. **Winter**: Berliner klinische Wochenschrift 1917 No. 34.
5. **Rißmann**: Zeitschrift für Geburtshilfe. Bd. 79 Heft 3.
6. **Sven Johannson**: Zentralblatt f. Chirurgie 1918. S. 217.
7. **Kumaris**: Langenbecks Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 106 Heft 4.
8. **Levy**: Deutsche medizinische Wochenschrift 1915. S. 889.
9. **Baur**: Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte 1914 No. 47.
10. **Hansing**: Medizinische Klinik 1914. S. 1544.
11. **Kohann**: Dissertation Berlin 1914. Ueber perniciöse Anaemie.
12. **Schubert**: Zentralblatt für Chirurgie 1914. S. 1520.
13. **Schilling**: Dissertation 1914. Die moderne Behandlung der Leukaemie.
14. **Flörcken**: Münchener Medizinische Wochenschrift 1914. No. 23.
15. **Port**: Deutsche Medizinische Wochenschrift 1914. S. 781.
16. **De Castello**: Ebenda. S. 639.
17. **Richards**: British Journal of Surgery 1914 No. 3.
18. **Straßhoff**: Bruhns Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 89 Heft 2 und 3.
19. **Laeven**: Deutsche Medizinische Wochenschrift 1914 S. 929.
20. **Nobel**: Splenektomie beim achtjährigen Kinde. Semaine médicale. 1914 S. 276.

Lebenslauf

Ich, Elfriede Wolkiser, bin am 21. Dezember 1894 als Tochter des Fabrikanten Norbert Wolkiser und seiner Ehefrau Malwina geb. Maschler zu Berlin geboren. Von meinem 6.—12. Lebensjahre besuchte ich die Städtische Luisen-Schule, um dann auf die 1. „Städtische Studienanstalt realgymnasialer Richtung zu Berlin" überzugehen. Hier bestand ich Ostern 1913 die Reifeprüfung und widmete mich von da ab dem Studium der Medizin. Ich studierte zehn Semester an der Kgl. Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin. Im Sommer 1915 bestand ich die ärztliche Vorprüfung, das Staatsexamen am 22. Juni 1918. Während meines Studiums hatte ich reichlich Gelegenheit, mich praktisch zu betätigen, arbeitete auch gänzlich selbständig auf der inneren und auf der chirurgischen Station.

Ich hörte die Vorlesungen der Herren Professoren Baetzner, Bier, Bonhoeffer, Brugsch, Bumm, Ceelen, Citron, Czerny, Ehrmann, Flügge, Franz, Friedemann, Gabriel, Greeff, Haberland, Hansemann, Heffter, Hertwig, Hildebrand, Killian, Klapp, Kleinschmidt, Koblanck, Kopsch, Kraus, Langstein, Lesser, Lubarsch, Orth, Passow, Rubner, Rubens, Salkowski, Schäfer, Eilhard-Schulze, Virchow, v. Waldeyer-Hartz, Warnekros.

P. S. Im Mai 1919 habe ich mich mit Dr. med. Max Ehrenreich, Facharzt für innere Medizin in Bad Kissingen, verheiratet.